

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Tsuyoshi YAMANE et al.

Serial No. 09/941,693

Filed August 30, 2001

:

:

:

:

Docket No. 2001_1217A

Group Art Unit 1762

RECYCLE SYSTEM OF AQUEOUS PAINT

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 267340/2000, filed September 4, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Tsuyoshi YAMANE et al.

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

By

Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicants

CRW/jz
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 15, 2001



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-267340

出 願 人

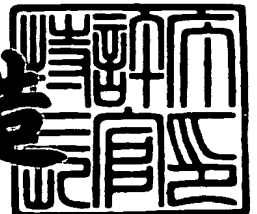
Applicant(s):

日本ペイント株式会社

2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3033685

【書類名】 特許願

【整理番号】 171291

【提出日】 平成12年 9月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C09D

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市池田中町 1 9 番 1 7 号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 山根 翼

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市池田中町 1 9 番 1 7 号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 末吉 純一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市池田中町 1 9 番 1 7 号 日本ペイント株式会社内

【氏名】 大津 孝仁

【特許出願人】

【識別番号】 000230054

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区大淀北 2 丁目 1 番 2 号

【氏名又は名称】 日本ペイント株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 稔

【選任した代理人】

【識別番号】 100088801

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 宗雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 委任状 1

【援用の表示】 平成 1 2 年 8 月 2 8 日提出の包括委任状

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水性塗料をウォーターカーテン式塗装ブースにおいて被塗物にスプレー塗装し、該被塗物に塗着しなかったオーバースプレー塗料をウォーターカーテンにより回収し、ブース循環水槽を介して捕集液として濃縮槽へ送り、該捕集液を限外濾過装置で濃縮塗料と濾液に分離し、得られる濃縮塗料を塗料タンクに移して必要時に取り出し、調整した後、水性塗料として再度スプレー塗装に付する操作を連続して稼働させることができる水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法であって、スプレー塗装中に、前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持することを特徴とする水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【請求項 2】 スプレー塗装中に、ブース循環水槽内のブース循環水の容量 (V_w)、濾液槽内の濾液の容量 (V_x)、濃縮槽内の捕集液の容量 (V_y) および塗料タンク内の濃縮塗料の容量 (V_z) の合計 ($V_w + V_x + V_y + V_z$) を一定量に保持することを特徴とする、請求項 1 記載の水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【請求項 3】 水性塗料のリサイクルシステムがブース循環水槽と濃縮槽との間にブース循環水を貯蔵するセッティングタンクと濾液槽から取り出された濾液を貯蔵する洗浄タンクとを更に含む場合、スプレー塗装中に、セッティングタンク内のブース循環水の容量 (V_s) および洗浄タンク内の濾液の容量 (V_t) も含む、液量の合計 ($V_w + V_x + V_y + V_z + V_s + V_t$) を一定量に保持することを特徴とする請求項 2 記載の水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【請求項 4】 前記リサイクルシステムを一定期間稼働させた後であってかつスプレー塗装を停止した時に、塗装ブース内の洗浄に必要とされる量の濾液を濾液槽から塗装ブースへ送って該塗装ブース内を洗浄し、ブース循環水槽内のブース循環水を濃縮槽へ送った後、スプレー塗装を再開することにより、前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持する請求項 1 記載の水性

塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【請求項 5】 前記リサイクルシステムを一定期間稼働させた後であってかつスプレー塗装を停止した時に、塗装ブース内の洗浄に必要とされる量の濾液を濾液槽から塗装ブースへ送って該塗装ブース内を洗浄した後、スプレー塗装を再開し、その後、濃縮槽に給水を行なうことによって前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持する請求項 1 記載の水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【請求項 6】 濃縮塗料に水性塗料および揮発成分を添加して調整した後、水性塗料として再利用することを更に含む請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水性塗料を塗装後、回収して再利用するまでのサイクルを繰り返し安定に行なうための、水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

水性塗料は、工業製品の塗装に多用されてきている。水性塗料は、塗装時に被塗物に付着しなかった塗料（オーバースプレー塗料）を水で回収して濾過・濃縮の上、再度塗料として用いることができ、塗料廃棄物を出さずに資源を有効に再利用できることから、特に注目されている。また、濾液が水であるので、取り扱いが容易である上、有機溶剤を用いた場合の大気汚染などの問題がない等の利点も有する。

【 0 0 0 3 】

従来の水性塗料のリサイクルシステムを利用した水性塗料の再利用方法は、例えば、特開平 5 - 2 2 8 4 2 2 号公報等の開示されている。図 3 に、特開平 5 - 2 2 8 4 2 2 号公報に記載の方法を表す概念図を示す。図 3 において、吹付室 201 内で水性塗料 220 を塗装ガン 202 から塗装する際に、被塗物 250 に塗着しなかった

スプレーしぶき（いわゆる、オーバースプレー塗料）204は水性洗浄用液から成るウォーターカーテン203で回収される。回収された塗料を含む液体の一部をプレフィルター207を介して限外濾過装置208に送り、濾液213と濃縮塗料214に分離する。ここで、濾液213は水性洗浄用液として再度使用され得る。濃縮塗料214は何回か限外濾過装置208に送られて濃縮される。ここで得られた濃縮塗料214を再使用する前には、濃縮塗料214の一部を採取して組成分析を行なって水性塗料に配合される各成分の補充量をそれぞれ計算した後、それら成分を混合して補充用濃縮液209とし、それを補充装置210内で濃縮塗料214に添加して塗料組成を調整する必要がある。調整後の塗料（すなわち、再生塗料）211は、水性塗料として再度スプレー塗装に使用される。

【 0 0 0 4 】

前記リサイクルシステムを一定期間稼働させた後、塗装を停止すると、通常、スプレー塗装時に被塗物250に塗着せずに飛散して塗装ブース1内の壁面などに付着した水性塗料220が乾燥して固化し、浮遊物や水不溶物として残存することがある。このような浮遊物や水不溶物の発生を防ぐために、従来のリサイクルシステムでは、スプレー塗装の停止時に、水や場合によりブース循環水206を用いて塗装ブースを洗浄しているが、これによりブース循環水206の量は大幅に増加するため、結果として後続の分離濃縮工程にかかる時間を長時間化することがあった。逆に、塗装ブース201の洗浄に用いることのできるブース循環水206が少なすぎると、浮遊物や水不溶物が十分に防止できず、プレフィルター207や限外濾過装置208の目詰まりを引き起こすため、好ましくなかった。

【 0 0 0 5 】

また、前記特開平5-228422号公報には、再生塗料の調整時に、このような浮遊物や水不溶物の発生により損失した水性塗料中の固体成分（すなわち、不揮発成分）や蒸発により損失した水性塗料中の比較的低分子量の揮発成分や水等を補充するために、濃縮塗料214の組成分析を行ない、その分析結果から再利用のために補充すべき各成分の量を算出して調整することが開示されている。しかしながら、塗料の組成分析やその結果から算出される各塗料成分の補充は、水性塗料の資源を有効に利用できず、また再生塗料の調整工程にかかる時間を長時

間化するため、実質上、非効率な方法であった。

【 0 0 0 6 】

加えて、この公報記載の方法を含む従来の方法では、一般に、塗装作業中のリサイクルシステム内の水性塗料、水性洗浄用液や濾液および濃縮塗料の液量が全く管理されていないため、それらの統合的な物質収支の均衡が保たれず、結果としてリサイクルシステムを定常的に安定して運転（稼働）させることが困難であった。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

従って本発明は、水性塗料のリサイクルシステムにおいて、スプレー塗装中のリサイクルシステム内の液体の液量を統合的に管理することで物質収支の均衡を保持する水性塗料のリサイクルシステムの運転管理方法を提供することを目的とする。

さらに、本発明のもう一つの目的は、水性塗料のリサイクルシステムで回収され分離濃縮された濃縮塗料を再利用のために調整する際に、組成分析や補充分の計算を必要とせず、簡単な方法でリサイクルシステムの運転を管理する方法を提供することである。すなわち、本発明は、安定した塗料組成の再生塗料を得ることができ、そのため組成分析を不要とする運転管理方法を提供することにもある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、水性塗料のリサイクルシステム内を移動する水性塗料やブース循環水およびそれらから派生する各溶液の容量を統合的に管理して物質収支の均衡を保つことに着目することで、従来法に存する上記問題点を克服するに至った。

すなわち、本発明は、水性塗料をウォーターカーテン式塗装ブースにおいて被塗物にスプレー塗装し、該被塗物に塗着しなかったオーバースプレー塗料をウォーターカーテンにより回収し、ブース循環水槽を介して捕集液として濃縮槽へ送り、該捕集液を限外濾過装置で濃縮塗料と濾液に分離し、得られる濃縮塗料を塗

料タンクに移して必要時に取り出し、調整した後、水性塗料として再度スプレー塗装に付する操作を連続して稼働させることができる水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法であって、スプレー塗装中に、前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持することを特徴とする水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法を提供する。

【 0 0 0 9 】

ここで、液量とは、リサイクルシステム内に存在する液体の容量をいい、具体的には、ブース循環水の量、濾液量、濃縮槽内の捕集液量および塗料タンク内の濃縮塗料の量が挙げられ、更にはリサイクルシステム内の配管（ライン）内に存在し得る各種液体の量なども包含し得る。

【 0 0 1 0 】

本発明において、スプレー塗装中に、前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持することは、好ましくは、ブース循環水槽内のブース循環水の容量（ V_w ）、濾液槽内の濾液の容量（ V_x ）、濃縮槽内の捕集液の容量（ V_y ）および塗料タンク内の濃縮塗料の容量（ V_z ）の合計（ $V_w + V_x + V_y + V_z$ ）を一定量に保持することにより達成される。さらに本発明は、使用する水性塗料のリサイクルシステムがブース循環水槽と濃縮槽との間にブース循環水を貯蔵するセッティングタンク15と濾液槽から取り出された濾液を貯蔵する洗浄タンク14を更に含む場合には、スプレー塗装中に、セッティングタンク15内のブース循環水の容量（ V_s ）および洗浄タンク14内の濾液の容量（ V_t ）も含む、液量の合計（ $V_w + V_x + V_y + V_z + V_s + V_t$ ）を一定量に保持することにより達成される。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図1および2を参照して、本発明をより詳細に説明する。図1には、本発明で使用する水性塗料のリサイクルシステムを表す概念図を、および図2には、そのリサイクルシステムにおける運転管理のためのフローチャートをそれぞれ示している。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示す水性塗料のリサイクルシステムにおいて、水性塗料 20 は、ウォーターカーテン式塗装ブース 1 において塗装ガン 2 から被塗物 50 にスプレー塗装され、被塗物 50 に塗着しなかったオーバースプレー塗料 4 がブース循環水 6 を含むウォーターカーテン 3 により回収される。回収された塗料は、ブース循環水槽 5 から捕集液 8 として濃縮槽 7 に送られる。

必要に応じて、この捕集液 8 を限外濾過装置 9 に通して濾液 11 を分離し、残液を再度濃縮槽 7 に戻し、更に幾度か限外濾過装置 9 に通して濃縮し、それにより得られる濃縮塗料 13 を塗料タンク 12 に移して貯蔵する。

分離された濾液 11 は、濾液槽 10 に貯蔵する。塗料タンク 12 に貯蔵された濃縮塗料 13 を好適に調整して再生塗料とした後、これを水性塗料 20 として再度ウォーターカーテン式塗装ブース 1 においてスプレー塗装に付す。

【 0 0 1 3 】

本発明は、リサイクルシステムを安定して稼働させるために、スプレー塗装中の前記リサイクルシステム内を移動する液体の統合的な物質収支の均衡を保持することを要件とする。

すなわち、本発明では、スプレー塗装中に、例えば図 1 のリサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持する。具体的には、ブース循環水槽内のブース循環水の容量を V_w とし、濾液槽内の濾液の容量を V_x とし、濃縮槽内の捕集液の容量を V_y とし、および塗料タンク内の濃縮塗料の容量を V_z とした場合、好ましくは、スプレー塗装中に、これら液量の合計 ($V_w + V_x + V_y + V_z$) を一定量に保持する。例えば、使用する前記リサイクルシステムが、ブース循環水槽と濃縮槽との間にブース循環水を貯蔵するセットリングタンク 15 と濾液槽から取り出された濾液を貯蔵する洗浄タンク 14 と更に含む場合には、セットリングタンク 15 内のブース循環水の容量を V_s および洗浄タンク 14 内の濾液の容量を V_t とし、スプレー塗装中にこれらの容量も含む、液量の合計 ($V_w + V_x + V_y + V_z + V_s + V_t$) を一定量に保持する。

以下、本発明において、前記要件を達成する手順の好ましい態様を説明する。

【 0 0 1 4 】

態様 1

本発明において、前記要件を達成する一態様は、前記リサイクルシステムを一定期間稼働させた後であってかつスプレー塗装を停止した時に、塗装ブース内の洗浄に必要な量の濾液を濾液槽から塗装ブースへ送ってこの塗装ブース内を洗浄した後、ブース循環水槽内のブース循環水を濃縮槽へ送り、その後、スプレー塗装を再開することを包含する。ここで、塗装ブースへの濾液の移送は、ブース循環水槽へ送る場合と、ブース洗浄用配管へ直接送る場合とが挙げられる。また、塗装ブース内の洗浄には、ウォーターカーテンによる通常の洗浄に加えて、塗装ブース裏面の洗浄も含まれる。

この態様 1 は、系内（すなわち、前記リサイクルシステム内）に存在する液体を同じ系内で移動させるだけであることから、存在し得る液体の液量の合計（すなわち、上記合計 $= V_w + V_x + V_y + V_z + V_s + V_t$ ）を一定量に保持することができる。

【 0 0 1 5 】

図 2 に示す工程流れ図を用いて、この態様 1 を詳細に説明する。

態様 1 の具体例としては、例えば、固体含量 3 0 ～ 6 0 % の水性塗料 20 を用いて水性塗料のリサイクルシステムを一定期間稼働させた後、スプレー塗装を停止した時に、適当量の濾液 11 を塗装ブース 1 へ送る。これにより増量したブース循環水 6 をウォーターカーテン 3 として使用してブース内を洗浄し、その後、ブース循環水を濃縮槽へ送った後、スプレー塗装を再度開始する。

スプレー塗装の再開により、ブース循環水槽 5 内でのブース循環水 6 の蒸発が発生する前または蒸発量が少ない時点において、先に塗装ブース 1 へ送られた濾液 11 の量とほぼ同量のブース循環水 6 を濃縮槽 7 へ送る。その後、必要とされる濾液を得るために、濃縮槽 7 内の捕集液 8 を限外濾過装置 9 に送り、不揮発分濃度約 0 . 5 ～ 約 3 0 % まで濃縮すると同時に、必要とされる量の濾液が得られる。その後、捕集液 8 を固体含量 2 5 ～ 6 0 % 程度まで更に濃縮することにより濃縮塗料 13 が得られる。この濃縮塗料 13 を塗料タンク 12 へ移して貯蔵する。濾液槽 10 内の濾液 11 は、必要に応じて適当量が取り出されて、洗浄タンク 14 に貯蔵される。この洗浄タンク 14 内の濾液は、限外濾過装置 9 を洗浄するのに使用される。

その後、濃縮塗料 13 は、必要に応じて取り出され、再利用のために調整に付さ

れる。

【 0 0 1 6 】

態様 2

本発明では、別態様として、前記リサイクルシステムを一定期間稼働させた後であってかつスプレー塗装を停止した時に、特定量の濾液を濾液槽からブース循環水槽へ送ってブース内を洗浄した後、スプレー塗装を再度開始し、その後、濃縮槽に、スプレー塗装時に蒸発などによって失われたブース循環水等の量に相当する量の水を供給することによって、前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持することも可能である。すなわち、この態様 2 では、前記リサイクルシステムを稼働することにより系内から失われた容量と同量の水を、系外から補充することにより、前記リサイクルシステム内に存在し得る液量の合計を一定量に保持するものである。

【 0 0 1 7 】

この態様 2 では、上記態様 1 と同様に適当量の濾液 11 を濾液槽 10 からブース循環水槽 5 へ送った後、スプレー塗装を再開する。このとき、ブース循環水槽 5 内には、濾液槽 10 から送られた濾液 11 の量だけ増量したブース循環水 6 が存在するが、系内の液量の合計は変化していない。

しかしながら、その後、前記リサイクルシステムを稼働する（例えば、ブース循環水 6 をウォーターカーテン 3 として利用してスプレー塗装を行なう、など）ことにより、ブース循環水 6 等の液体中の水や溶媒が蒸発し、系内の液量の合計が減少する。その後、系内の液体の合計に何ら補充を行わずに捕集液を限外濾過装置により分離・濃縮すると、最終的に得られる濃縮塗料および濾液の各組成が変化することとなる。すなわち、水の蒸発により液量の合計が減少し、それによって相対的に溶解成分の濃度が高くなるため、再生される濃縮塗料の各組成値がコントロール値からずれてしまう。

そこで、本発明の態様 2 では、限外濾過装置 9 で捕集液 8 を分離・濃縮する前に、蒸発などによる液体の減少量と同量の水を濃縮槽 7 に供給することにより、系内の物質収支を一定とするのみならず、得られる濃縮塗料および濾液の組成も一定にすることができる。濃縮槽 7 への給水後、捕集液 8 を限外濾過装置 9 により分

離・濃縮して濃縮塗料13が得られ、更に必要に応じてこの濃縮塗料13は、調整した後、水性塗料として再利用され得る。

【0018】

例えば、水性塗料のリサイクルシステムにおいて固体含量30～60%の水性塗料20を用いる場合、このリサイクルシステムを一定期間稼働させた後、スプレー塗装を停止した時に、適当量の濾液11をブース循環水槽5へ送る。これにより増量したブース循環水6をウォーターカーテン3として使用して、スプレー塗装を開始した後、回収された捕集液8を分離・濃縮する前に、系内の液体の合計液量が一定量以下であれば、その不足量分の水を濃縮槽7へ供給して、系内に存在し得る液量の合計（すなわち、上記合計＝ $V_w + V_x + V_y + V_z + V_s + V_t$ ）を一定量とした後、捕集液8の分離・濃縮を行なう。その後、固体含量40～60%程度の濃縮塗料13を得るまで濃縮し、次いで濃縮塗料13を塗料タンクへ移して貯蔵し、必要に応じて取り出して、再利用のために調整に付する。濾液槽10内の濾液11は、その後、上記態様1の記載と同様に、限外濾過装置9を洗浄するために適当量を取り出されて、洗浄タンク14に貯蔵される。

【0019】

本発明では、水や溶液の蒸発などによって系内（すなわち、前記リサイクルシステム内）から失われた液体の減少量を補充して、系内に存在し得る液量の合計を一定量に保持するために、態様2における限外濾過装置9での捕集液8の分離・濃縮する前の濃縮槽7への給水の代わりに、あるいはそれと併用して、スプレー塗装を再開する時に前記ブース循環水槽に給水を行なってもよい。

前者のブース循環水槽への給水は、例えば、ブース循環水槽5に液位センサーとその液位センサーと連結して作動し得る給水設備を装備することにより達成できる。例えば、スプレー塗装を再開する際に、ブース循環水槽5内のブース循環水6が蒸発などにより減少して液位が特定のレベル以下となった場合、液位センサーが作動してブース循環水6の量を特定の液位となるようにと給水設備からブース循環水槽5内へ給水でき、結果として、リサイクルシステム内での物質収支（すなわち、液量の合計）を一定に維持することができる。

【0020】

このブース循環水槽への給水は、ブース循環水槽5内のブース循環水6の量が著しく少なくなったりすることも防止でき、それによってウォーターカーテンとして利用されるブース循環水6の量を十分に確保することができる。その結果、浮遊物や水不溶物の発生を防止できるのみならず、後続の限外濾過装置における分離・濃縮工程にかかる時間も短縮でき、強いては前記リサイクルシステムの運転効率を向上することも可能である。

【 0 0 2 1 】

本発明では、前記態様 1 および 2 の両者において、再利用のために塗料タンクから取り出された濃縮塗料の塗料組成の調整を、スプレー塗装に使用されるオリジナルの水性塗料そのものおよび／または揮発成分を濃縮塗料に添加することで行なうことができる。

水性塗料は、一般に、塗膜成分である不揮発成分（すなわち、バインダー樹脂、顔料、添加剤などを含む）、微量の揮発成分（水以外の溶剤や界面活性剤等の助剤）および水から構成される。

従来法では、濃縮塗料の組成分析結果から各塗料組成の補充量を算出して調整していたが、この作業は長時間化することがあり、非効率的であった。しかしながら、限外濾過装置により塗装時の固体含量まである程度濃縮された濃縮塗料であれば、極微量な揮発成分まで微調整せずとも、その組成の大部分を占める水の補充を行ない、更に不揮発成分を塗料配合で補充することでその調整は十分達成されることが考えられる。

本発明では、このような従来法の煩わしい手間のかかる調整を行なわず、濃縮塗料にオリジナルの水性塗料そのものを適当量で添加したり、蒸発した揮発成分を適当量添加したりして、塗着により失われた不揮発成分のみならず、ブース循環水槽内で飛散し蒸発することにより失われた揮発成分や水等も同時に補充することにより、再利用のための濃縮塗料の組成分析や補充すべき成分の量を計算する必要がなく、従来法よりも簡単な方法で濃縮塗料を調整して、再利用に付すべき再生塗料を得ることができる。

【 0 0 2 2 】

本発明で使用する水性塗料のリサイクルシステムに含まれる各設備および装置

（すなわち、ウォーターカーテン式塗装ブース1、塗装ガン2、ブース循環水6および各槽10および12、並びに限外濾過装置9、等）は、前記ブース循環水槽を除いて、特に限定されるものではなく、従来使用されているものがいずれも使用できる。

【 0 0 2 3 】

本発明において、ブース循環水槽および濃縮槽に供給される水は、リサイクルシステム内へのゴミの混入を防止するために、より好ましくはイオン交換水または純水を使用する。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

本発明の運転管理方法では、水性塗料のリサイクルシステム内の物質収支の均衡を、システム内の各槽内の液体の移動と液体の蒸発による損失を考慮しながら、塗装中の液量を統合的に管理して一定量に保持することによって、より容易にかつ効率良く保つことができる。

更に、本発明によれば、水性塗料のリサイクルシステムにおいて塗装後、回収された濃縮塗料を再利用のために調整する工程で、回収後の濃縮塗料に、各塗料成分を組成分析して補充するのではなく、オリジナルの水性塗料そのものおよび／または揮発成分を添加することにより、従来法では非効率的であった再生塗料の調製をより容易にかつ有資源的に行なうこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の水性塗料の再利用方法を表す概念図である。

【図 2】 本発明の水性塗料の再利用方法の態様 1 および 2 を表す工程フローチャートである。

【図 3】 従来技術における水性塗料の再利用方法を表す概念図である。

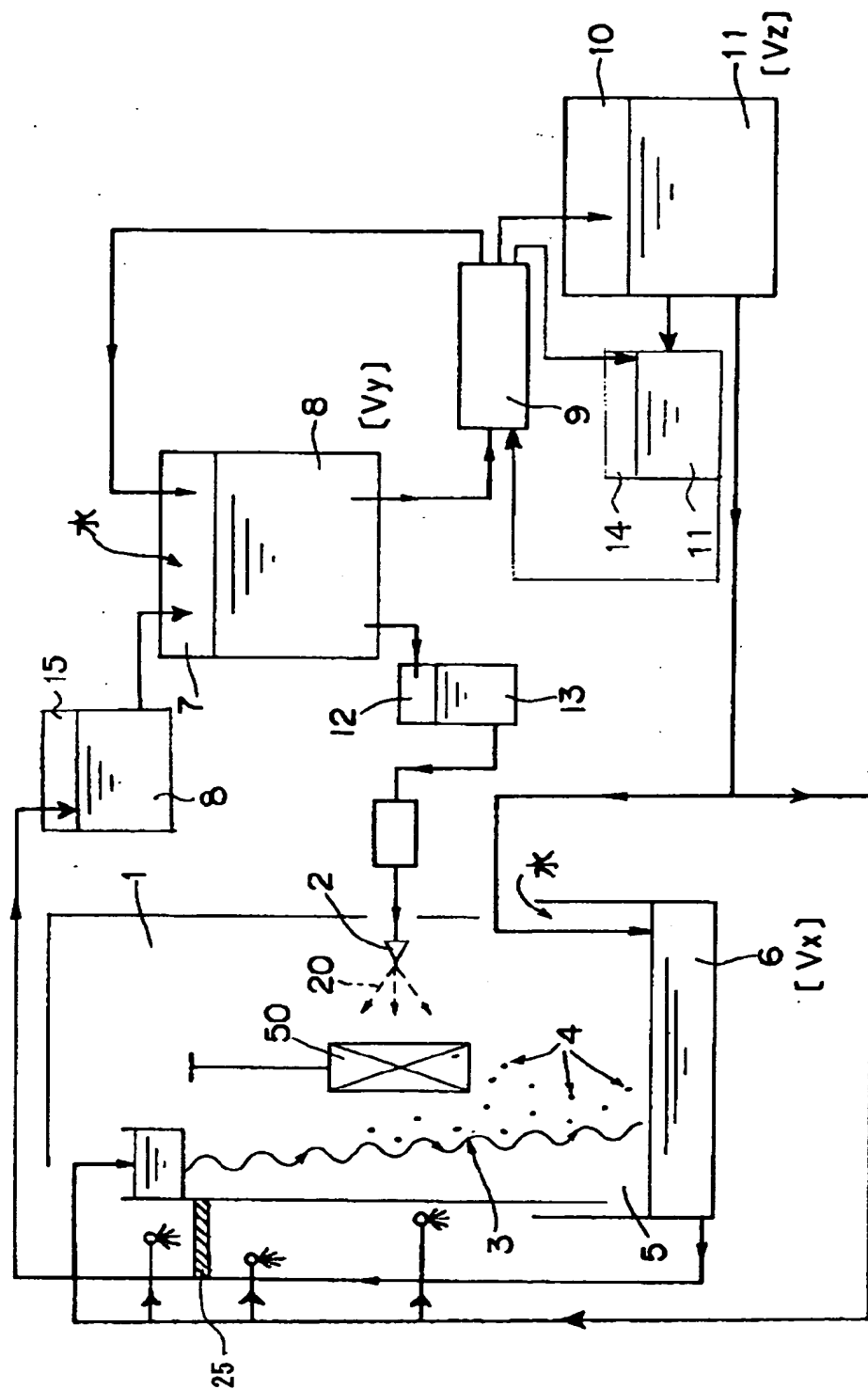
【符号の説明】

1、201…塗装ブース、2、202…塗装ガン、3、203…ウォーターカーテン、4…オーバースプレー塗料、5、205…ブース循環水槽、6、206…ブース循環水、7…濃縮槽、8…捕集液、9、208…限外濾過装置、10…濾液槽、11、213…濾液、12…塗料タンク、13、214…濃縮塗料、14…洗浄タンク、15…セツトリングタンク、2

0、220…水性塗料、50、250…被塗物、207…プレフィルター、209…補充用濃縮液、210…補充装置、211…再生塗料、25…塗料ミスト飛散防止フィルター。

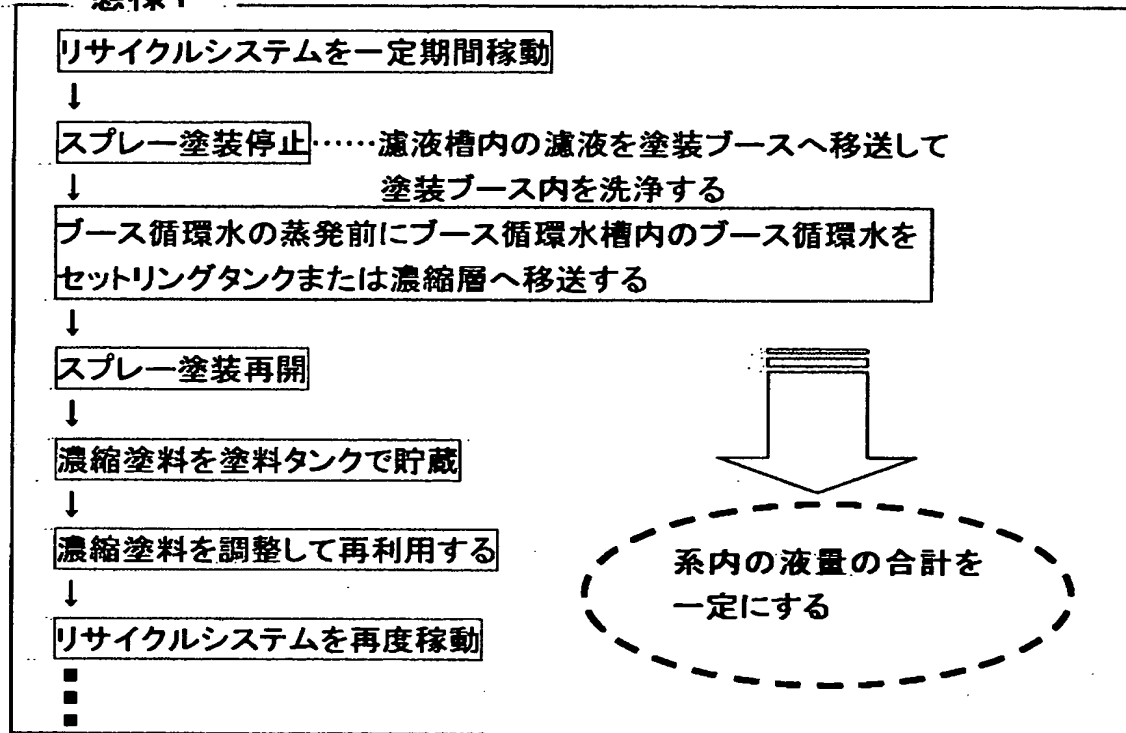
【書類名】 図面

【図 1】

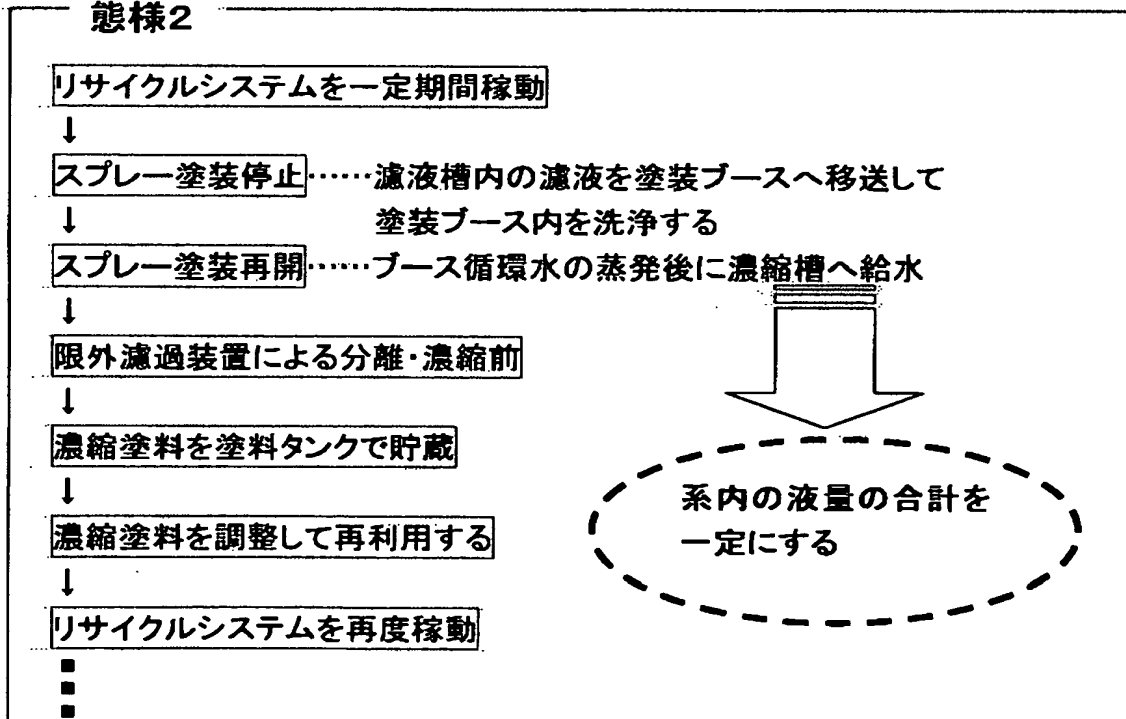


【図 2】

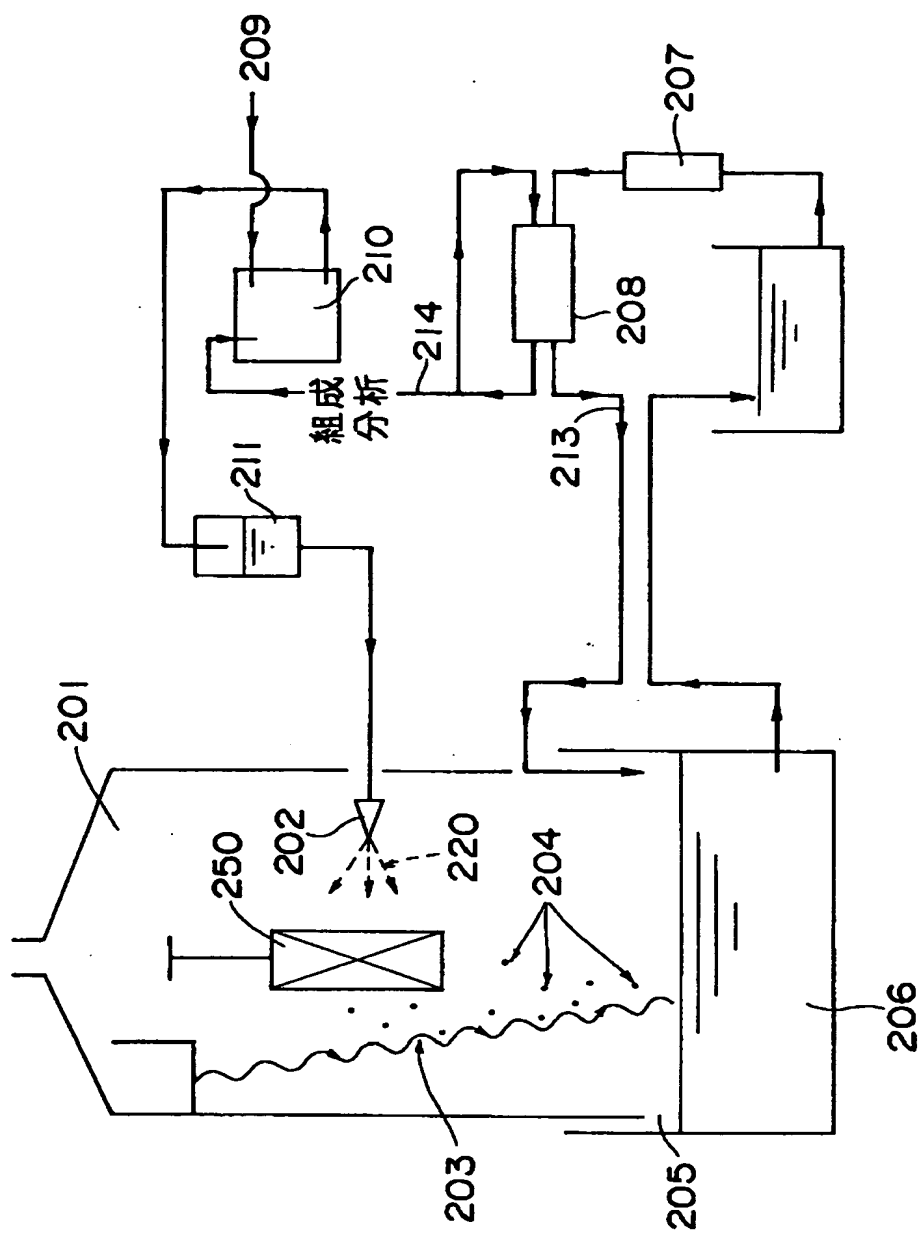
態様1



態様2



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 水性塗料のリサイクルシステムにおいて、塗装中のリサイクルシステム内を移動する液体の液量を統合的に管理することにより、物質収支の均衡を保持し、さらには再使用時に組成分析が不要な、安定した塗料組成の再生塗料が得られる、水性塗料のリサイクルシステムの運転管理方法の提供。

【解決手段】 ウォーターカーテン式塗装ブースにおいて被塗物に塗着しなかったオーバースプレー塗料をウォーターカーテンにより回収し、ブース循環水槽を介して捕集液として濃縮槽へ送り、濃縮塗料と濾液に分離し、得られる濃縮塗料を水性塗料として再度スプレー塗装に付する操作を連続して稼働させることができる水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法であって、スプレー塗装中に、前記リサイクルシステム内に存在する液量の合計を一定量に保持することを特徴とする水性塗料のリサイクルシステムにおける運転管理方法。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000230054]

1. 変更年月日	1990年 8月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市北区大淀北2丁目1番2号
氏 名	日本ペイント株式会社